

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-124267

(43)Date of publication of application : 13.05.1997

(51)Int.Cl.

B66C 1/36

B66C 1/62

(21)Application number : 07-285516

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 02.11.1995

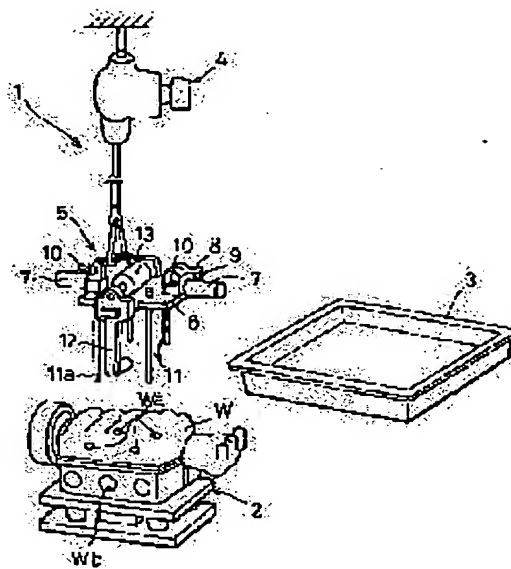
(72)Inventor : KONDO HIDEMOTO
SHIGA YUKIMITSU

(54) TRANSFER MACHINE EQUIPPED WITH FALL PREVENTION MECHANISM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a work from falling down because a work clamp is released by erroneous operations when the work is carried on while being suspended by a manual operation switch and the like.

SOLUTION: This transfer machine is so constituted as to be provided with a hook member 12 capable of holding/releasing a cylinder head W by a hook opening-closing switch 10. In this case, a transfer machine main body 5 is equipped with a work hold assuring means which assures a hold condition because the light of a phototube is interrupted when the cylinder head W comes under a clamping position, and with a work seating assuring means which assures a seating condition because an approaching sensor is actuated when the cylinder head W is rested thereon. When it is assured by the work hold assuring means that the cylinder head W is held therein, the hook member 12 is so designed as not to be released even if the hook opening-closing switch 10 is operated so as to be released before it is assured by the work seating assuring means that the cylinder head W is actually seated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

31.07.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2815560

[Date of registration]

14.08.1998

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-124267

(43) 公開日 平成9年(1997)5月13日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 6 C	1/36	9528-3F	B 6 6 C	1/36 Z
	1/62	9528-3F		1/62 Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-285516

(22) 出願日 平成7年(1995)11月2日

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者 近藤 英基

熊本県菊池郡大津町平川1500 本田技研工業株式会社熊本製作所内

(72) 発明者 志賀 幸光

熊本県菊池郡大津町平川1500 本田技研工業株式会社熊本製作所内

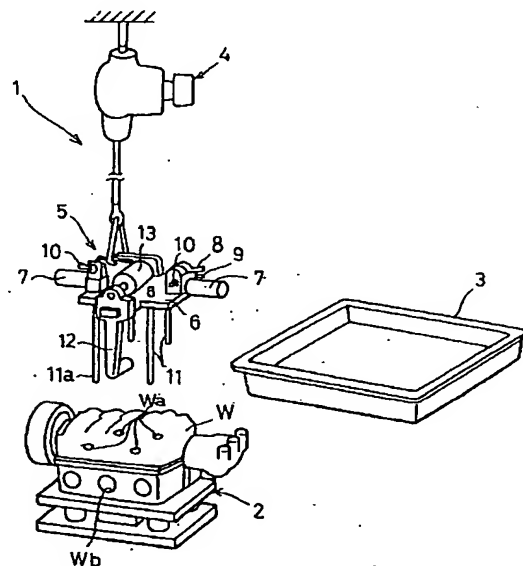
(74) 代理人 弁理士 小山 有 (外2名)

(54) 【発明の名称】 落下防止機構を備えた移載機

(57) 【要約】

【課題】 本発明は手動操作スイッチ等でワークをクランプして吊り下げ状態で搬送する際、誤操作によってワークのクランプが開放しワークが落下するのを防止することを目的とする。

【解決手段】 フック開閉スイッチ10によってシリンダヘッドWの把持・開放が可能なフック部材12を備えた移載機1において、移載機本体5がシリンダヘッドWをクランプする位置に来た時に光電管20は光が遮光されて保持状態を検知するワーク保持確認手段14と、シリンダヘッドWが載置されると近接センサー22が作動して着座状態を検知するワーク着座確認手段15を設け、ワーク保持確認手段14がシリンダヘッドWが保持されていることを確認した場合、ワーク着座確認手段15がシリンダヘッドWの着座を確認出来ない限り、フック開閉スイッチ10を開放操作してもフック部材12が開放しないようにする。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 手動操作によって把持・開放作動するワーククランプ手段と、ワークが保持位置にあるか否かを
確認するワーク保持確認手段と、ワークが着座状態にあ
るか否かを確認するワーク着座確認手段を備え、前記ワ
ーク保持確認手段がワークが保持されていることを確認
した場合、前記ワーク着座確認手段がワークの着座状態
を確認しない限り、手動操作を開放にしてもワーククラ
ンプ手段が開放作動しないようオーバーライドする機構
を設けたことを特徴とする落下防止機構を備えた移載 10

機。
【請求項2】 請求項1記載の落下防止機構を備えた移
載機において、前記ワーククランプ手段を手動操作する
ための操作スイッチ等は、一対設けられ、ワーククランプ
手段を開放作動させる時は、この操作スイッチ等を同時
に操作した時にのみ行えるようにしたことを特徴とする
落下防止機構を備えた移載機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばワークを吊 20
り下げて移載するような移載機において、ワークの落下
を防止する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、例えばエンジン組立ラインにおい
て、シリンダヘッドを治具パレットから搬送ラインのト
レーに移載するような場合、吊り下げ式の移載機によっ
てシリンダヘッドをクランプし、これを吊り下げ状態に
してトレー上に移動した後、静かにトレー上に降ろして
クランプを開放するようにしている。すなわち、例えば
上方から移載機を降下させ、移載機に設けた垂直バーを
シリンダヘッドの上下方向に貫通する縦孔に挿入し、ま
た移載機に設けた揺動自在なフック部材をシリンダヘッ
ドの側面に開口する横孔に挿入してクランプする。

【0003】そして、ワークがクランプ状態になると移
載機を上昇させ、次いで所望の場所に水平移動させた
後、再び移載機を降下させ、ワークをトレー上に降ろし
てフック部材を揺動させアンクランプ状態にする。そし
て、この移載機の上昇・降下及びフック部材の揺動によ
るクランプ・アンクランプは、移載機本体に設けた昇降
レバー及びフック開閉スイッチにて行うようにしてお
り、作業者が手動で操作するようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記のよう
な移載機にはフックの開閉を制御する機構がなく、シリ
ンダヘッドを移載中でもフック開閉スイッチの操作出来
るため、例えば作業者が誤って移載中にフック開閉スイ
ッチを開放に操作すると、シリンダヘッドが落下して損
傷するような不具合が生起する可能性があった。このた
め、移載中にはクランプ用フックが作動せず、移載完了
後に作動するような落下防止機構が望まれていた。この 50

際、既存の移載機を活用して安価に構成出来ることが好
ましかった。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため
本発明は、請求項1において、手動操作によって把持・
開放作動するワーククランプ手段と、ワークが保持位置
にあるか否かを確認するワーク保持確認手段と、ワーク
が着座状態にあるか否かを確認するワーク着座確認手段
を設け、ワーク保持確認手段がワークが保持されている
ことを確認した場合、ワーク着座確認手段がワークの着
座状態を確認しない限り、ワーククランプ手段を開放出
来ないよう手動開放操作をオーバーライドするようにし
た。

【0006】ここで、ワーク保持確認手段とは、例えば
ワークを保持することによって作動するセンサー等であ
り、また、ワーク着座確認手段とは、ワークを着座させ
た際に作動するセンサー又はロードセル等である。そし
て、これらセンサー等から送られる電気的信号に基づい
て、ワークを移動中に作業者が誤ってアンクランプ操作
をしても作動しないようにする。

【0007】また、請求項2では、ワーククランプ手段
を手動操作するための操作スイッチ又は操作レバーを一
対設け、ワーククランプ手段を開放作動させる時は、こ
の操作スイッチ等を同時に操作した時にのみ行えるよう
にした。そして、このように同時に開放操作を行うよう
にすることで、誤って操作スイッチ等を操作しワークを
落下させる可能性を一層抑制することが出来る。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態の一例につい
て添付した図面に基づき説明する。ここで図1はワーク
を移載する前の状態を示す説明図、図2は移載機による
ワークの吊り下げ状態を示す部分正面図、図3はワーク
保持確認手段の作用図、図4はワーク着座確認手段の作
用図である。図1に示すように、本発明の移載機1は、
例えばエンジン組立ラインにおいて、治具パレット2上
のシリンダヘッドWを搬送ラインのトレー3上に移載す
るための治具として吊り下げ式に構成され、上方に設け
られたエアモータ4と、このエアモータ4の作動によっ
て昇降する移載機本体5を備えている。

【0009】そしてこの移載機本体5には、基板6の左
右に作業者が両手で掴むことの出来る一対の把持部7、
7が設けられ、両方の把持部7、7の周辺には、後述す
るフック部材12を作動させるためのフック開閉スイッ
チ10、10が設けられるとともに、一方側の把持部7
に近接して、前記エアモータ4を作動させて移載機本体
5を昇降させるための上昇レバー8と下降レバー9が設
けられている。

【0010】また、基板6の下側には、下方に向けて垂
下する複数本の垂直バー11、…が設けられ、これら垂
直バー11、…は、シリンダヘッドWに形成された複数

の縦孔W a、…に挿入することが出来るようにされるとともに、そのうちの少なくとも1本の垂直バー11は基板6に対して上下に摺動自在な摺動バー11aとして構成されており、この摺動バー11aは、シリンダヘッドWの縦孔W aのうち貫通孔となっている箇所を臨み、且つ当該箇所の縦孔W aの貫通長より長く構成されている。

【0011】また、基板6の一端側には、下端側が内側に向けて略直角に曲ったフック部材12の上端が枢着されており、基板6に取り付けられたエアシリンダユニット13の作動によって上端枢着部を中心に下端側が摺動自在とされている。そして、このフック部材12の揺動は、前記フック開閉スイッチ10で操作され、フック部材12の先端が、シリンダヘッドWの側面に形成される横孔W bに挿脱自在とされている。尚、この横孔W bは、例えばシリンダヘッドWの側面の略中央部に形成されたインポート穴である。

【0012】そして、この移載機本体5によるシリンダヘッドWのクランプは、前記垂直バー11、…を縦孔W a、…に挿入した状態で、フック部材12を摺動させてその先端を横孔W bに挿入することで行い、アンクランプは、フック部材12の先端を横孔W bから抜き出すことで行うが、アンクランプする際は、前記左右のフック開閉スイッチ10、10は、両方を同時に操作した時にだけフック部材12が作動するようにし、クランプする際はいずれか一方のフック開閉スイッチ10を操作すればフック部材12が作動するようにしている。

【0013】ところで、以上のような移載機には、図2に示すように、シリンダヘッドWが保持位置にあるか否かを確認するワーク保持確認手段14と、シリンダヘッドWが着座状態にあるか否かを確認するワーク着座確認手段15を設けており、このワーク保持確認手段14とワーク着座確認手段15によって、移動中に誤ってフック開閉スイッチ10、10を操作してもシリンダヘッドWが落下しないようにしている。

【0014】ワーク保持確認手段14は、図3に示すように、基板6の下面に取り付けられた筒状部材16と、この筒状部材16に対してスプリング17によって下方に付勢される上下動可能なプッシュバー18と、筒状部材16の中間部に取り付けられる左右一対の光電管20、20を備え、図3(A)に示すように、移載機本体5がシリンダヘッドWから離れた位置にある時はプッシュバー18が下方に位置して光電管20の光の透過を邪魔せず、図3(B)に示すように、移載機本体5がシリンダヘッドWをクランプする位置に移動して来ると、プッシュバー18の下端がシリンダヘッドWの上面に押圧され、プッシュバー18がスプリング17を押し縮めながら上方に移動して光電管20の光を遮光するようにしている。

【0015】そして、光電管20、20同士間の光の透

過が確保されている状態では、フック部材12の作動は自由に行えるようにしており、光電管20、20同士間の光が遮光されると、フック部材12は開くことが出来ないような電氣的制御回路を構成している。

【0016】一方、ワーク着座確認手段15は、基板6に対して上下に摺動自在な前記摺動バー11aまわりに構成され、図4に示すように、基板6の上面に取り付けられた取付部材21と、この取付部材21に取り付けられた近接センサー22を備えている。そして、前記摺動バー11aは、シリンダヘッドWの縦孔W aのうち貫通孔に挿入されており、シリンダヘッドWを持上げて移動する状態の図2では、自重により縦孔aから摺動バー11aの下端部が飛び出しているが、トレー3上にシリンダヘッドWを載置すると、図4に示すように、摺動バー11aの下端が上方に押されて相対的に上昇し、上端の検知部kが近接センサー22の検知範囲内に臨むようにしている。

【0017】このため、この近接センサー22と摺動バー11aの上端の検知部kによってシリンダヘッドWの着座状態を検知することが出来、この近接センサー22の電氣的信号を制御回路に送ることによって、吊り下げ移動中に作動させることの出来なかったフック部材12の開放制限を解除するようにしている。

【0018】以上のような移載機1の作用について説明する。治具バレット2上のシリンダヘッドWを搬送用のトレー3に移載するにあたり、作業者は移載機本体5の把持部7、7を両手で握り、下降レバー9を押して移載機本体5を降下させる。そして、垂直バー11、…をそれぞれ所定の縦孔W a、…に挿入した後、フック開閉スイッチ10を操作してフック部材12を揺動させ、フック部材12の先端を横孔W bに挿入してクランプする。

【0019】この際、ワーク保持確認手段14のプッシュバー18は、シリンダヘッドWの上面に押されて上昇し、光電管20、20同士間の光を遮光する状態になる。そしてシリンダヘッドWがクランプされると、作業者は上昇レバー8を押して移載機本体5を上昇させシリンダヘッドWを持上げるが、この際、シリンダヘッドWが所定の高さまで持上げられると、摺動バー11aは自重によって下方にさがり、図2に示すように、下端部がシリンダヘッドWの縦孔W aより下方に飛び出して上端の検知部kが近接センサー22から離れた状態になる。

【0020】このような状態になると、光電管20から送られる電気信号と、近接センサー22から送られる電気信号によって、フック開閉スイッチ10、10から送られるフック部材12の開放操作信号がオーバーライドされ、フック開閉スイッチ10、10をいくら開放操作してもフック部材12は作動しない。このため、シリンダヘッドWが誤った操作により落下することがない。

【0021】そしてこのような状態で吊り下げられたシリンダヘッドWは、横方向に搬送されてトレー3上まで

移動させられる。そして、作業者が下降レバー 9 を操作すると移載機本体 5 は下降し、シリンダヘッド W は静かにトレイ 3 上に載置される。すると、摺動バー 11 a の下端はトレイ 3 に当接して相対的に上昇し、上端の検知部 k が近接センサー 22 の検知範囲内に臨む。このため、ワーク保持確認手段 14 の光電管 20、20 の光が遮られているにも拘らず、フック部材 12 の開放制限のオーバーライドが解除され、両手でフック開閉スイッチ 10、10 を操作すればフック部材 12 が開放作動する。その後、作業者は上昇レバー 8 を操作し、縦孔 W a、…から垂直バー 11、…を引抜く。

【0022】尚、以上のような実施例において、ワーク着座確認手段 15 は近接センサー 22 の代りにロードセルを用いるようにしても良く、或いはその他の方式のセンサーであっても良い。

【0023】

【発明の効果】以上のように本発明は、請求項 1 において、手動操作によってワークを把持又は開放するワーククランプ手段を備えた移載機において、ワークが保持位置にあるか否かを確認するワーク保持確認手段と、ワークが着座状態にあるか否かを確認するワーク着座確認手段を設け、ワーク保持確認手段がワークが保持されてい*

ることを確認した場合、ワーク着座確認手段がワークの着座状態を確認しない限り、ワーククランプ手段を開放出来ないよう手動開放操作をオーバーライドするようにしたため、ワークを移動中に作業者が誤ってアンクランプ操作をしてもワークが落下するような不具合がない。

【0024】また、請求項 2 では、ワーククランプ手段を手動操作するための操作スイッチ等を一對設け、ワーククランプ手段を開放作動させる時は、この操作スイッチ等を同時に操作した時にのみ行えるようにしたため、誤って操作スイッチ等を操作しワークを落下させる可能性を一層抑制することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図 1】ワークを移載する前の状態を示す説明図

【図 2】移載機によるワークの吊り下げ状態を示す正面図

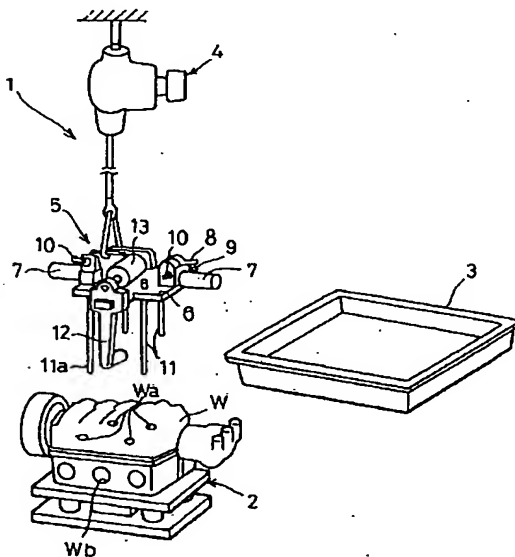
【図 3】ワーク保持確認手段の作用図

【図 4】ワーク着座確認手段の作用図

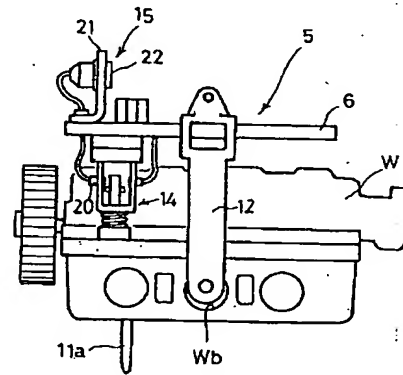
【符号の説明】

1…移載機、5…移載機本体、10…フック開閉スイッチ、12…フック部材、14…ワーク保持確認手段、15…ワーク着座確認手段、W…シリンダヘッド。

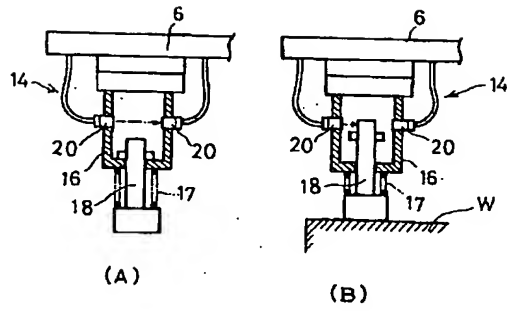
【図 1】



【図 2】



【図3】



【図4】

